Nr 9. Kraków, 1 Września 1899 roku. Rok XIII.

CZASOPISMO

Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

Prenum. z przesyłką:	W Niemczech:	W Rosyi:			
roczna . . 5 Zlr	roczna . . 10 marek	roczna . . . 5 rubli	Wychodzi w pierwszych dniach każdego miesiąca	Inseraty przyjmują się po cenie 2·5 za cm² jednorazowego ogłoszenia.	Adres Redakcyi: **ulica Wolska Nr. 36.**
półroczna 2 Zlr 50 ct.	półroczna . 5 marek	półroczna . 2 50 kop.			
kwartalna 1 Zlr. 50 ct		Nr. pojedynczy 50 ct.			

IV. Zjazd techników Polskich w Krakowie.

W pierwszych dniach tego miesiąca spotyka nas zaszczyt goszczenia w murach naszego prastarego grodu kolegów z całego obszaru ziem polskich. Przybywacie tu koledzy, aby podzielić się zdobyczami na polu technicznem, aby dowiedzieć się, jakie postępy poczyniły u nas umiejętności techniczne, aby przez wymianę zdań nie jedno wyobrażenie utrwalić lub zmienić na lepsze, wreszcie by ludzi tego samego zawodu osobiście poznać, i z nimi stosunki zawiązać — wszystko na tle otoczenia, jakie z pomiędzy miast polskich, Kraków daje osobliwsze.

Te nasze stare mury pomniki i kamienie — toć to dzieła naszych poprzedników na polu techniki, którzy w czasach dla naszego narodu najświetniejszych służyli naszym królom i panom dla celów publicznych lub ich osobistych; — oni to postawili Kraków na tem wyjątkowem stanowisku, że dziś jeszcze — po tylu burzach — przed pomnikami naszych kościołów i pałaców »drży najezdnik, uklęka wędrowiec«. Dziś my wszyscy w innych pracujemy warunkach; dziś mrówczą nieraz pracą musimy dobijać się nowych warunków życia, i pola do rozwinięcia wiedzy, przyczem — podobnie jak nasi poprzednicy — podążamy śladami postępu, jakie nam Zachód znaczy; inne są też nasze dzieła — a jednak po nich odczują późniejsze wieki nasze dążności i naszą umiejętność.

Skoro tedy zjechaliśmy się tym razem tu w Krakowie — niechże duchy wielkich naszych poprzedników będą z nami: — one to z naszych starych murów i wież spoglądać będą na nasze prace a skoro je ożywia chęć silna posunięcia umiejętności naprzód, chęć silna służenia sprawie publicznej, nie pójdą na marne, lecz wydadzą owoce i dzieła — mniej może wspaniałe, niemniej jednak świadczące o nas jako pionierach postępu nauk i wiedzy technicznej w naszym kraju i naszych czasach.

Temi kilku słowami witamy Was koledzy i prosimy nasze dobre chęci służenia Wam dobrem przyjąć sercem.

Redakcya.

Podróż do Klondyke *).

Niedawno jeszcze świat cywilizowany nie wielkie miał wyobrażenie o Alasce. Wiedziano tylko, że kraj ten leży gdzieś na północy, koło cieśniny Beringa; zresztą nie troszczono się o niego. Dopiero w połowie czerwca 1897 wszystkie gazety zaczęły opisywać olbrzymie, nowo odkryte pola złotonośne w Alasce. Na mapach trudno jednak było znaleść miejscowości, podane przez gazety mianowicie: Klondyke i Dawson City.

Już przed 10 laty poszukiwano złota na rzece Yukon, nawet założono tam miasto Circle City, jednakże ilość złota była mała. Dopiero w lecie 1896 znaleziono większe ilości złota w jednym z dopływów rzeki Klondyke, która wpada do Yukon. Poszukiwacze tamtejsi długo pracowali w cichości, gdy jednak parowiec „Excelsior“ w czerwcu 1897 przywiózł piasku złotego za 750.000 dolarów, a we wrześniu tego samego roku za $2^1/_2$ miliona dolarów, pokazało się, iż wiadomości o bogactwie Alaski są prawdziwe. Znalazło się też zaraz tysiące ludzi, szukających najlepszej drogi do Alaski.

Mapa I.



Za najlepsze należy uważać następujące drogi:

Koleją Canadian Pacific jedzie się aż do stacyi Calgary, a stąd przez Edmonten postępuje się ku rzece Mackenzie. Indyanie uważają tę rzekę również za złotonośną. Puszczający się tą drogą nie dochodzą do Klondyke, a jaki jest ich los niewiadomo; być może szukają złota na Mackenzie.

Druga droga prowadzi na jezioro Teslin Lake, jest również żmudna.

Droga przez Dalton Trial służy, szczególnie latem, do transportu bydła. Pasterze-specyaliści „Cowboys“ pędzą bydło aż do Pelly River, a stąd tratwami podążają do Dawson.

Bardzo długa droga morska przez St. Michael nadaje się do transportowaia ciężarów i w lecie dla podróżników, którym nie chodzi o czas lecz o wygodę. Do St. Michael przeprawia się towary i pasażerów rzeką Yukon, nie wcześniej jednak aż w lipcu, gdyż przedtem pokryta jest u ujścia lodem.

Najbardziej uczęszczaną jest droga przez Lake Bennet. (Tę drogę wybrał także inż. Hořovsky). Z St. Francisko, Seattle lub Vancouver, do których przybywa się z New-Jorku koleją, płynie się parowcem do Skagway. Z powodu konkurencyi karta kolejowa, kosztująca poprzednio $ 100 = fl 250, spadła na $ 35 = fl 85. W Vancouver trzeba się zaopatrzyć prowiantem, jakoteż przyrządami i ubraniem na cały rok.

Droga morzem do Skagway jest nadzwyczaj malowniczą: przejeżdża się to między licznemi wysepkami, okrytemi lasem szpilkowym, to wyjeżdża się na otwarte morze, na którem dostrzega się wodotryski, powodowane przez wieloryby.

Ze Skagway postępuje się lądem i to albo przesmykiem White, albo Chilcoot. Podczas podróży p. H. ten drugi przesmyk zasypany był lawiną śnieżną, wskutek czego zginęło nawet w jednym dniu 50 poszukiwaczy złota, dlatego wybrano pierwszy. Droga jest bardzo niewygodna, wskutek czego padają konie; stąd nazwa jej: „dead horse trial“ ścieżka koni nieżywych. Ostatniej jesieni padło tam około 3000 sztuk koni, co także przydarzyło się p. H. i towarzyszom. Konie łamią zwykle nogi i trzeba je dobijać.

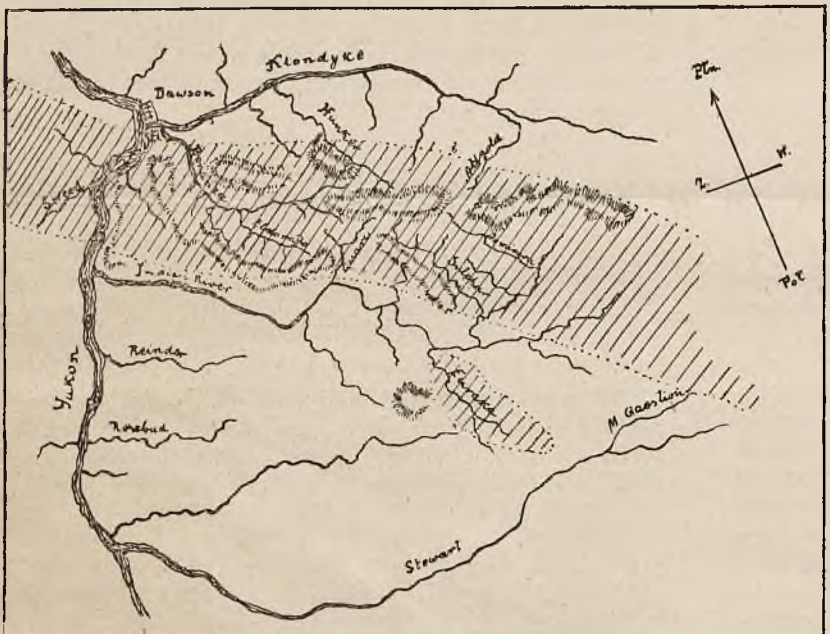
Przenoszenie pakunków jest bardzo drogie na tej przestrzeni, wynosi bowiem 15—39 centów amer. za funt, to znaczy 75—150 kr. za kg. Jeżeli ma się 1000—2000 kg. pakunków, to kosztuje to na tej małej bo zaledwo 40 mil ang. mającej przestrzeni, pokaźną sumę.

Gdy się dojdzie do okolic pokrytych śniegiem podróż staje się łatwiejszą bo odbywa się ją na sankach. Z powodu jednak większej ilości pakunków, co kilka mil angielskich wykłada się pakunki z sanek na drogę, a wraca się po resztę. W ten sposób dojechano do Summitu, gdzie znajduje się granica Kanady i Alaski, a nadto komora celna. Z powodu wielkiego nagromadzenia pakunków, rozbijano tu namioty, kładąc wewnątrz na ziemię chrust aby nie leżeć na gołej ziemi. Gdy się do tego zapali ogień jeszcze w małym piecyku przenośnym, czuje się człowiek w zupełnie błogiem usposobieniu. Na jednem z namiotów widniał napis: „restauracya“ nie można tam było jednak nic więcej dostać, nad kieliszek „whisky“ i to za cenę $ 1 = 2·50 fl.

*) Podróż tę odbył osobiście i następnie opisał w „Oester. Zeitschr. für Bery und Hüttenwessen 1899 Nr 10 p. Z. Hořovsky inż. górn. hutn.

Następnie podążyli podróżni do Benett, gdzie nad brzegiem jeziora znajdowało się całe miasto namiotów. Było to w kwietniu, lód z jeziora ustępował, wszystko też rzuciło się do budowania łodzi, których zbudowano około 3.000 jednem miesiącu. Kto nie umiał, powiada p. H., przypatrywał się jak inni robią, a mając doskonałe narzędzia amerykańskie, pokonywał wreszcie trudności. Na łodziach następnie odbywano drogę aż do miasta Dawson. Droga w wielu miejscach jest niebespieczna wskutek wirów i skał, tembardziej iż prąd jest bardzo silny. Kto sobie nie ufa może wziąć w tych miejscach przewodnika do kierowania łodzią, za co się płaci $ 20 = fl 50. Oprócz tego dwaj Amerykanie urządzili na brzegach niebezpiecznej rzeczki Sixty Mile River, łączącej dwa jeziorka Lake Labarge i Musch Lake kolej, której pojedyncze wagony ciągnie koń lub muł. Wagon sporządzony jest z drzewa, koła tylko posiada z żelaza lanego; zamiast relsów służą kloce drzewa, z obciętemi gałęziami. Za przewiezienie funta ciężaru płaci się 6—10 cents = 30—50 kr. za kg. Po przebyciu jeszcze jednego niebezpiecznego miejsca zwanego Five Fingers, odbywa się drogę aż do Dawson spokojnie.

Mapa II.



Dawson City nazwane zostało od kanadyjskiego geometry i geologa Dawson'a. Liczy około 15.000 mieszkańców; w lecie było do 25.000. Dawson posiada banki, kancelarye adwokackie, cały szereg domów zabawy, dwa kościoły, 3 szpitale, giełdę, budynek rządowy, policyą, oświetlenie elektyczne, 5 pił parowych i jak się wyraża autor: „last but not least — Recording office, to jest świetny urząd górniczy“, który oblegają ustawicznie masy ludzi.

Gdy wieczorem wejdzie się do jakiegoś miejsca zabawy nie widzi się tu zwykłych baletnic lecz „ladies“ w eleganckich toaletach balowych, tańczące bardzo spokojnie polkę, walca, kadryla lub Two step z poszukiwaczami złota. Ci ostatni, choć bardzo poważnie poruszają się w takt muzyki, ubrani są w zwykły swój kostyum: wysokie buty, ubranie często ze dwa lata niezmienione, kapelusz na głowie i fajeczka lub cygaro w ustach. Za taniec płaci się nadobnej tancerce gotówką zaraz, średnio 1 dolara.

W hotelu ceny zmieniają się ogromnie. Gdy p. H. przybył do Dawson kosztowało pożywienie czy to śniadanie, czy obiad, czy kolacya $ 3,50 = fl 8, gdy odjeżdżał cena spadła na $ 1. Kieliszek whisky kosztował fl 1.25, lepsze cygaro również tyle.

Wypłaty odbywają się piaskiem złotym, dlatego wszystkie handle i hotele posiadają odpowiednie ważki, których ciężarki przeliczone są na dolary.

Poszukiwacze złota nie zatrzymują się długo w Dawson, lecz dążą do strumieni (creeks) złotonośnych.

Według prawa kanadyjskiego każdy (mężczyzna lub kobieta) po ukończeniu lat 18 ma prawo poszukiwania złota. W tym celu trzeba się zaopatrzyć w odpowiednie świadectwo w urzędzie górniczym, które kosztuje $ 10. Świadectwo uprawnia do poszukiwań złota w całym okręgu rzeki Yukon, a nadto na mocy tego świadectwa można ścinać sobie tyle drzewa, ile potrzeba do wybudowania domku, szybu, do opalania i t. p. Kilku poszukiwaczy buduje sobie chatę lub tylko namiot i w nim pozostawia rzeczy; zakryty namiot znaczy to samo, co zamknięty dom i nikt do niego nie wejdzie. Wielu buduje sobie t. zw. cashes, są to budy z drzewa na 12—15 stóp wysokich palach; chroni je to częścią od powodzi, częścią od wałęsających się psów. Poszukiwacze puszczają się do strumieni, t. j. do dopływów Klondyke, po 2—3 razem i zabierają ze sobą tyle rzeczy, ile mogą unieść; resztę zostawiają. W miejscach gdzie znajduje się piasek czarny, zawierający żelazo, zaczyna się poszukiwania. W tym celu kopie się szybik prostokątny, nieraz 15—30 stóp głęboki, co przy zmarzłej ziemi zajmuje bardzo wiele czasu, a gdy znajdzie się rzeczywiście złoto, oznacza się dane miejsce według przepisów urzędowych. Prócz tego na odpowiednim paliku pisze się ołówkiem nazwisko poszukiwacza, numer świadectwa z urzędu górniczego, szerokość wzgl. długość pola (Maim) i datę. Następnie idzie się z temi danemi do urzędu górniczego w Dawson i za $ 15 otrzymuje się znowu poświadczenie posiadania pola złotonosnego. Każdy poszukiwacz jest obowiązany najmniej 3 miesiące na jednem polu pracować, dlatego rocznie można tylko 4 pola posiadać. Pierwsze pole założone przy jakimś strumieniu nazywa się: „Discovery clein“ i może być dwa razy tak wielkie, jak inne. Pole to otrzymuje Nr 0, a inne otrzymują numera porządkowe i nazwę: „above“ (powyżej) lub „belov (poniżej) Discovery“.

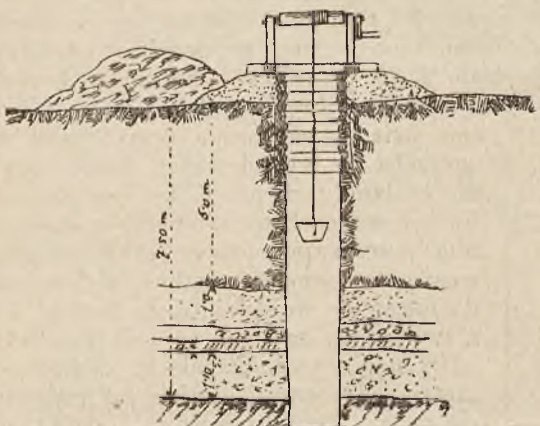
Nad rzeką Klondyke złota nie znaleziono, tylko nad jej dopływami: Bonanza, Eldorado, Hunker, nadto nad dopływami Indian — Riwer: Sulphur, Domimom, Eureka, Quartz. Powyżej wymienione rzeki należą do najbardziej złotonośnych. Prócz nich jednak i w in-

nych strumieniach złoto znaleziono lecz w mniejszej ilości.

Wielkość pól, zajętych przez poszukiwacza, zależy od tego gdzie leży pole i nad jaką rzeką i wielkości te zresztą ulegają ustawicznym zmianom.

Gdy poszukiwacz ma już prawo do wydobywania złota, zaczyna roboty w lecie lub w zimie, zależnie od właściwości pola. Jeżeli pole złotonośne znajduje się na pagórku, wówczas skała nad nim jest zazwyczaj tylko kilka stóp wysoka. W tym wypadku roboty odbywają się w lecie na odkrywkę, gdyż słońce przyczynia się do roztajania górnej warstwy ziemi. Trudność leży jednak w wymywaniu piasku złotonośnego, gdyż trzeba go zanosić do dolin co za wiele kosztuje.

Mapa III.



Główna ilość zajętych w posiadanie pól złotonośnych leży w dolinie. Odbudowę, z powodu wody zaskórnej, prowadzi się w zimie. Kopanie nowych szybów na danem polu odbywa się przy pomocy ognia. W tym celu kupę rozgrzanych kamieni wrzuca się do zaczętego szybu, wskutek czego po 8 godz. roztaje pewna część dna (12″—18″), a wówczas zapomocą kubła wydobywa się kamienie, a potem rozmiękczoną ziemię. Tymczasem rozgrzewa się nową partię kamieni i znowu wrzuca, aż się dojdzie do warstwy podzłotonośnej. Warstwę podzłototonośną stanowi zwykle żółty łupek łyszczykowy, lub zielony piaskowiec. Złoto występuje tu wpokładach drugorzędnych; w pierwszorzędnych dotąd go nie znaleziono.

Piasek złotonośny dobywa się również z pomocą rozgrzanych kamieni, wskutek czego wytwarzają się u dołu szybu komory (25′—30′), zwykle tylko tak wielkie, aby nie zwaliły się. Przestrzenie dalsze wybiera się za pomocą szybów nowych. Wybrany piasek wyrzuca się na zwały, a w maju lub czerwcu przystępuje się do wymywania. Wymywa się w drewnianych korytach (Sluice boxes), zaopatrzonach w ruszta, między którymi zbiera się się złoto. Wymywanie jest nadzwyczaj pierwotne, dlatego traci się około 20% złota. Niektórzy poszukiwacze mają wprowadzić w zastosowanie oddzielenie złota zapomocą amalgamacyi.

Poszukiwacze płacą rządowi 10% podatku od dochodu brutto. Jest to tak olbrzymi podatek, że na wielu polach nie pracują, lecz czekają na zniżenie podatku na 2%; to jednak musi najpierw uchwalić parlament kanadyjski.

Stosunki bezpieczeństwa są na terytoryum Klondyke dobre, co zawdzięcza się dobrze z organizowanej policyi (Mounted Police). Biedy tu nie znają, bo jedni są szczęśliwymi poszukiwaczami, drudzy zaś pracują u nich i za pracę pobierają wysokie wynagrodzenie. Połączenie pocztowe jest liche, a telegrafu dotad niema.

Klimat jest dość zdrowy a panujące choroby: szkorbut i tyfus pochodzą z niedostatecznego i jednakiego pożywienia. Temperatura spada do 30° R., w takie dnie niema zupełnie wiatru, więc i mróz się łatwo znosi.

Produkcya złota w ostatnim roku wynosiła 8 milionów dolarów w postaci piasku złotego.

Według dzisiejszych obliczeń Klondyke będzie miało znaczenie 15—20 lat t. j. jak długo starczy złota. Zupełnie jednak jest możebne, iż znajdą się tu nowe strumienie złotonośne. Pierwotnie myślano, że tylko Bonanza obfituje w złoto, potem przekonano się, iż znajduje się w Eldorado, Sulphur i t. d. Dalej trudno się puszczać z powodu uciążliwej dostawy żywności. Wszystko trzeba przewozić na zwierzętach, a te znowu bardzo trudno wyżywić. Ale poszukiwacze są ludźmi odważnymi, poświęcają nawet życie. Wiele zapewne będzie się zmuszonem ofiarować, lecz ludzkość osiągnie swoje korzyści.

Streścił E. Hankus.

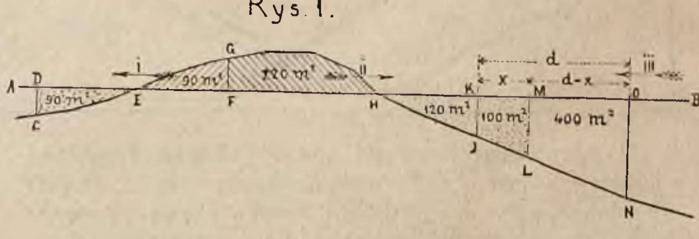
Podział mas

napisał

inżynior **Inocenty Hellebrand.**

W praktyce, szczególniej przy obliczaniu wyrównania mas robót ziemnych, napotykamy bardzo często potrzebę, daną a między dwoma profilami poprzecznymi zawartą masę ziemi podzielić w danym stosunku.

Rys. 1.



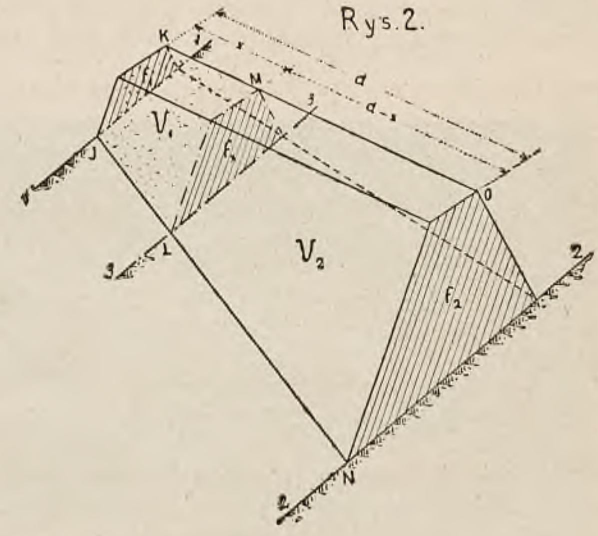
Rys. 1 przedstawia nam profil podłużny trasu kolejowej budować się mającej kolei; grubiej wyciągnięta linia *CEGHJLN* przekrój terenu wzdłuż osi kolejowej, zaś prosta *AB* przekrój podłużny korony nasypu również wzdłuż osi kolejowej. Część trasy *AE* i *HB* leży w nasypie zaś *EH* w przekopie. Masa ziemi w przekopie, na rysunku nakreskowana wynosi 90 + 220 = 310 m³, którą w danych warunkach wypada nam przenieść na nasyp w dwóch kierunkach, a mianowicie część masy *EFG* w kierunku strzałki *I* na

nasyp *CDE*, tak iż masa ta zapełni nam tę część nasypu na rysunku wykropkowaną, zaś pozostałą masę przekopu *GFH* w kierunku strzałki *II* na nasyp *HML* tak iż masa ta zapełni nam część nasypu na rysunku również wykropkowaną. Pozostała wreszcie masa nasypu *MLB* itd. pokrytą zostać musi masą z przekopu dalej poza *B* leżącego i być przeniesioną w kierunku strzałki *III*. Celem zaprojektowania robót ziemnych zostały między innemi w punktach *I* i *N* terenu zdjęte profile poprzeczne 1—1 i 2—2 w kierunkach normalnych na oś trasy w perspektywicznym rysunku 2. liniami 1—1 i 2—2 podkreskowanemi przedstawione, i w takowych profile wykonać się mającego nasypu *JK* i *NO* wrysowane przyczem przekroje te dla lepszego uzmysłowienia nakreskowaliśmy. Nadmienić mi wypada, iż w praktyce zdjęcie profili poprzecznych dokonuje się tak gęsto, by dowolny przekrój podłużny terenu między oboma sąsiednimi profilami poprzecznymi *JK* i *NO* n. p. *JN* mógł być przyjętym w przybliżeniu jako linia prosta. Mając takie dwa profile poprzeczne z wrysowanymi profilami nasypu, obliczamy masę czyli objętość ziemi V części nasypu zawartego między takowymi w ten sposób, iż arytmetyczną średnią powierzchni profili tych poprzecznych, któreśmy na rysunku nazwali przez f_1 i f_2 mnożymy przez odległość *KO* takowych w osi, którą nazwaliśmy przez d. Mieć będziemy przeto na oznaczenie tej objętości wzór

$$V = \frac{f_1 + f_2}{2} \times d \tag{1}$$

Zastrzedz się tu muszę, iż wzór ten ścisle teoretycznie biorąc nie będzie zupełnie dokładnym, daje bowiem zwykle rezultaty nieco zawielkie, ze względu jednak iż różnice te procentowo biorąc są dość nieznaczne i mogą być w praktyce bardzo dobrze nieuwzględnione, z drugiej zaś strony formułka pod (1) jest bardzo prostą, łatwo i prędko obliczalną, co w praktyce wielkiej jest wagi a wreszcie i z tego względu iż obliczenie objętości ściśle dokładne jest nader żmudne a nawet z powodu naturalnych nierówności terenu między zdjętymi profilami poprzecznymi prawie niemożliwe, tak iż przy liczeniu takiem strata czasu byłaby nader wielką a nie przyniosła odpowiednio wielkich praktycznych korzyści, przeto obliczenie objętości robót ziemnych wzorem pod (1) napisanym jest w praktyce ogólnie przyjęte i przyjęcie to zupełnie usprawiedliwione.

Otóż zadanie nasze jest następujące. Objętość nasypu zawartego między profilami poprzecznymi *IK* i *NO* wyliczyliśmy za pomocą wzoru pod (1) na V metrów sześciennych; masa ziemi z części przekopu *FGH* przewieść się mająca na nasyp *HNO* w kierunku strzałki *II* jest tak wielką, że zapełni nietylko cały nasyp zawarty między profilem przejściowym *H* i profilem poprzecznym *JK* ale pozostanie jeszcze reszta, która przewieziona poza profil poprzeczny *JK* wypełni nam jeszcze część nasypu zawartego między profilami poprzecznymi *JK* i *NO* aż do profilu poprzecznego *LM* o objętości V_1, a którą to część na obu rysunkach wykropkowaliśmy. W punkcie tym *L* niemamy jednak zdjętego profilu poprzeczniego 3—3 (rys. 2.), zaś tylko profile 1—1 i 2—2 w odstępie A leżące a zawierające nasyp o objętości V większej aniżeli objętości V_1 pozostała z wykonania nasypu aż po profil *JK*; zapytujemy w jaki sposób oznaczyć możemy granicę *LM*, pod jaką zbywająca nam ziemia



Rys. 2.

z przekopu wypełni część nasypu leżącego między profilami *JK* i *NO*; czyli innemi słowy o odstęp $KM = X$ profilu idealnego *LM* od profilu poprzecznego *JK* na polu zdjętego? Pytanie to rozwiążemy w następujący sposób.

Nazwawszy teoretyczną powierzchnię przekroju granicznego *LM* przez f_x, zaś pozostałą objętość ziemi między profilami *LM* i *NO* przez V_2 mieć będziemy przyjmując analogicznie obliczanie objętości za pomocą wzoru pod (1) jako dla praktyki dość dokładne i wystarczające

$$V_1 = \frac{f_1 + f_x}{2} . X \tag{2}$$

$$V_2 = \frac{f_x + f_2}{2} . (d - x) \tag{3}$$

przyczem przyjąć musimy koniecznie iż

$$V_1 + V_2 = V \tag{4}$$

ze wzoru zaś (3) otrzymamy

$$d - x = \frac{2\ V_2}{f_x + f_2} \tag{5}$$

zaś z (2)

$$x = \frac{2\ V_1}{f_1 + f_x} \tag{6}$$

wstawiając zaś wartość na x ze zrównania (6) w równanie (5) otrzymamy

$$d - \frac{2\ V_2}{f_x + f_2} = \frac{2\ V_1}{f_1 + f_x} \tag{7}$$

mnożąc zaś obie strony takowego przez $(f_1 + f_x)(f_x + f_2)$ i porządkując według potęg f_x

$$df_x^2 + f_x[d(f_1 + f_2) - 2(V_1 + V_2)] =$$
$$= 2(V_1 f_2 + V_2 f_1) - df_1 f_2 \quad (8)$$

ponieważ zaś według (1)

$$d(f_1 + f_2) = 2V \quad (9)$$

zaś według (4)

$$2(V_1 + V_2) = 2V \quad (10)$$

a przeto lewe strony równań (9) i (10) są sobie równe, t. j.

$$d(f_1 + f_2) = 2(V_1 + V_2) \quad (11)$$

czyli

$$d(f_1 + f_2) - 2(V_1 + V_2) = 0 \quad (12)$$

przeto drugi człon równania (8) odpadnie; mieć przeto będziemy

$$df_x^2 = 2(V_1 f_2 + V_2 f_1) - df_1 f_2 \quad (13)$$

zkąd

$$f_x = \sqrt{\frac{2}{d}(V_1 f_2 + V_2 f_1) - f_1 f_2} \quad (14)$$

jako teoretyczna wartość powierzchni granicznego przekroju *LM*. Wstawiwszy wreszcie wartość tę na f_x w równanie (6) wyliczymy z niego odległość x jako odstęp profilu granicznego *LM* od profilu *JK*.

W naszym wypadku wynosi objętość nasypu *HJK* n. p. 120 m³, ponieważ zaś objętość ziemi w części przekopu *FGH* mająca być przewiezioną w kierunku strzałki *II* wynosi 220 m³, przeto poza profil poprzeczny *IK* przewieść musimy masę ziemi o objętości

$$V_1 = 220 - 120 = 100 \ m^3 \quad (15)$$

Przyjąwszy zaś dalej dla przykładu

$$f_1 = 15 \, m^3$$
$$f_2 = 35 \, m^3 \quad (16)$$
$$d = 20 \, m$$

otrzymamy z wzoru (1) jako całkowitą objętość V nasypu między profilami poprzecznymi *JK* i *NO*, zdjętymi w naturze

$$V = \frac{f_1 + f_2}{2} \cdot d = \frac{15 + 35}{2} \times 20 = 500 \, m^3 \quad (17)$$

a przeto będzie

$$V_2 = V - V_1 = 500 - 100 = 400 \, m^3 \quad (18)$$

Wstawiając dalej wartości z (15), (16), (17) i (18) w równanie 14 wyliczymy teoretyczną powierzchnię przekroju granicznego

$$f_x = \sqrt{\frac{2}{20}(100 \times 35 + 400 \times 15) - 15 \times 35} =$$
$$= \sqrt{425} = 20{\cdot}61 \, m^2 \quad (19)$$

zaś z wzoru (6)

$$X = \frac{2 \times 100}{15 + 20{\cdot}61} = 5{\cdot}62 \, m \quad (20)$$

jako szukany odstęp profilu granicznego *LM* od profilu *JK* w polu zdjętego, t. j. granicę do jakiej ziemię z przekopu *FGH* w kierunku strzałki *II* na nasyp przewozić mamy.

Nadmienić tu muszę, iż odległość ta *X*, względnie położenie przekroju granicznego *LM* ściśle teoretycznie biorąc nie będzie zupełnie dokładną, lecz jak już wyżej nadmieniłem dla praktyki zupełnie wystarczającą.

Oznaczenie teoretyczne granicy tej ważne i potrzebne jest w praktyce dla oznaczenia dalekości średniego przewozu, która to dalekość jest odstępem środka ciężkości masy przekopu *FGH* od środka ciężkości masy nasypu *HLM*.

Radowce w marcu 1899.

Reforma studyów technicznych.

Austryackie Stowarzyszenie inżynierów i architektów, mające siedzibę w Wiedniu, przeprowadziło bardzo szczegółową ankietę w sprawie reformy studyów technicznych. Ankieta odbyła się marcu 1898 — a w kwietniu i maju 1899 obradowało nad nią samo stowarzyszenie. Zgodnie w zasadzie z wnioskami wydziału, opartymi na wynikach ankiety, powzięło zgromadzenie następujące uchwały:

1. Austryackie Stowarzyszenie inżynierów i architektów uznaje, iż reforma studyów technicznych, zarówno w szkole średniej, jak i w wyższej, a to w tym duchu, aby ogólne i fachowe wykształcenie rozszerzyć, jest naglącą koniecznością — przyczem należy dążyć do skrócenia ogólnego czasu studyów, od zaczęcia szkoły średniej, aż do zdania drugiego egzaminu państwowego.

2. W miejsce szkoły realnej i gimnazyum ma być utworzona jednolita szkoła średnia, uprawniająca do wstępu na wszelkie akademie *).

3. W obec tego, iż zaprowadzenie takiej jednolitej szkoły średniej jest szczególniej ważne dla należytego przygotowania do wyższych zawodów, a zwłaszcza do inżynierskiego, oczekuje austryackie Stowarzyszenie inżynierów i architektów, że do narad nad reformą szkoły średniej będą także powołani praktycy z tych kół.

4. Póki istnieje obecna szkoła realna, należałoby na akademii politechnicznej przez ograniczenie nauki matematyki, wykreślnej geometryi, i rysunków, czas trwania studyów szkoły inżynieryi tudzież budownictwa, zredukować do dziewięciu półroczy. Po rozszerzeniu szkoły realnej należałoby czas trwania studyów akademickich we wszystkich fachowych szkołach oznaczyć na ośm półroczy.

5. Ukończonym uczniom obecnej szkoły realnej

*) Nie możemy tu nie przypomnieć dążeń dyr. posła Rottera w tym kierunku; wyrazem ich była w zeszłym roku przez sejm powołana ankieta w sprawie szkół średnich, na której poseł z miasta Krakowa uzasadniał konieczność reformy nauki w szkołach średnich w tym samym duchu, jak to wspomniane tu Stowarzyszenie uchwaliło.

należałoby nadać prawo wstępu na uniwersytet, a mianowicie na wydział filozoficzny i lekarski.

6. Program nauki akademii politechnicznej należy rozszerzyć przez utworzenie katedr, dzielnemi siłami fachowemi obsadzonych, dla następujących grup:

a) Budowa miast, odwodnienie miast:

b) Sprawa oświetlenia:

c) Technika ogrzewania, opalanie, tudzież wentylacya i hygiena;

d) Nauka o ruchu kolejowym, służba maszynistów i konserwacya kolei;

e) Urządzenie portów, budowa okrętów i maszyn okrętowych;

f) Techniczna bakteryologia.

Należałoby także ile możności, popierać powołanie prywatnych i honorowanych docentów, celem osięgnięcia większej rozmaitości obecnego programu studyów.

7. Naukę elektrotechniki należałoby przyłączyć do szkoły budowy maszyn, zaś naukę elektro-chemii przyłączyć do fachowej szkoły chemii.

8. Nauki prawno-państwowe (jak ekonomia i admistracya), należałoby przyłączyć do przedmiotów obowiązkowych przy prawno-państwowych egzaminach.

9. W miejsce rysunków wolnoręcznych w szkole inżynierów, budowniczych i mechaników, należałoby zaprowadzić rysunki architektoniczne, rysunki sytuacyjne odpadłyby zupełnie.

10. We wszystkich technicznych akademiach należałoby pozakładać naukowe laboratorya. a ćwiczenia w nich zaprowadzić pod kierunkiem dzielnych ludzi fachowych, stale zaangażowanych.

11. Katedry dla głównych zawodów pojedynczych grup, należałoby obsadzić podwójnie, a liczbę konstruktorów odpowiednio podnieść.

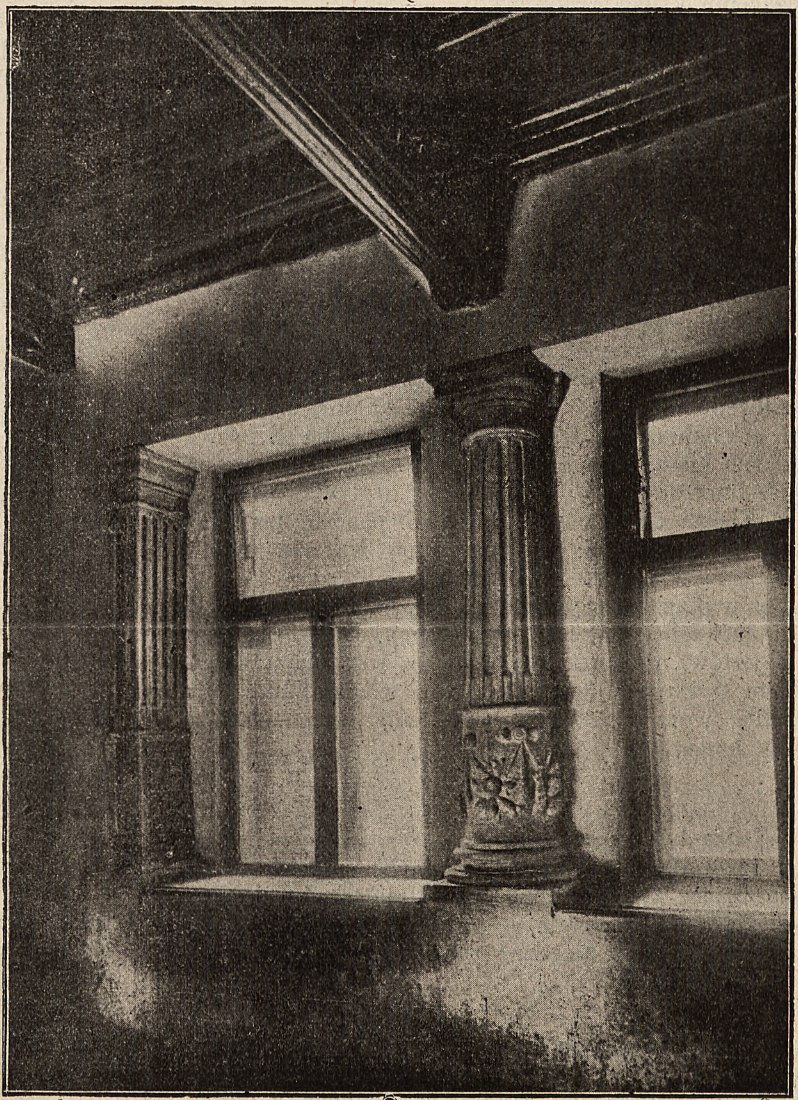
12. Programy egzaminacyjne dla egzaminów państwowych, należałoby tak zmienić, żeby z końcem ostatniego półrocza uczniowie przynajmniej przeciętnie mogli egzaminy te złożyć.

13. Katedry w szkołach politechnicznych, należałoby — z jednym wyjątkiem katedr, służących prawnopolitycznym grupom, obsadzać tylko takimi profesorami, a względnie docentami, którzy sami wyszli z technicznych akademij; zaś dla techniczno-praktycznych zawodów należałoby, z zachowaniem powyższej zasady, przyjąć uznanych fachowych techników z praktyki.

14. Jako stałych referentów dla nauk technicznych w ministerstwie wyznań i oświaty, należy wybrać wybitnych techników. *Gaz. techn.*

Izba parterowa starych domów krakowskich.

Podajemy czytelnikom naszym typowy widok tak charakterystycznej izby, znajdującej się niejednokrotnie w parterowej części starych domów krakowskich. Obok szerokiej bramy wjezdnej znajdujemy taką izbę sklepioną (Hawełka) lub mającą nieraz bar-



dzo bogaty strop drewniany (Rynek, 45, ul. św. Jana, 10) — ma ona zwykle okna sprzężone przedzielone krępą kolumną: osobliwe wyposażenie tej izby zdaje się wskazywać, że tu może dawny właściciel przyjmował zgłaszających się doń interesantów, których widocznie nie uważał za stosowne prosić „na górę“. Widok podany przedstawia taką izbę w domu, położonym na Kazimierzu, przy ul. Krakowskiej, l. 17, niedawno odrestaurowanym przez budown. Luksa.

Projekt ustawy
dotyczącej zabezpieczenia należytości budowlanych.

§. 1.

Pozwolenie władzy budowlanej na wystawienie budynku mieszkalnego winna władza budowlana po nastąpionej prawomocności, zakomunikować sądowi prowadzącemu księgi gruntowe.

§. 2.

a) Sąd prowadzący księgi gruntowe ma zaprenotować pozwolenie budowy w księdze gruntowej (prenotacya budowlana). Jeśli nieruchomość przeznaczona do budowy stanowi tylko część ciała tabularnego, należy ją odpisać i wciągnąć do osobnego wpisu; jeśli do tego tabularnego rozdziału gruntu potrzeba geometrycznego planu, to należy go dać sporządzić na koszt właściciela gruntu.

b) Sąd prowadzący księgi gruntowe winien następnie przedsięwziąść oszacowanie wartości miejsca pod budowę, zawezwawszy do tego potrzebnych rzeczoznawców. Do tego zaprosić należy oprócz właściciela nieruchomości, wszystkie osoby, których prawa tabularne ciężą na nieruchomości, w celu strzeżenia swych interesów.

c) Koszta oszacowania wartości ponosić ma właściciel. Prawomocnie skonstatowaną wartość należy uwidocznić w księdze gruntowej.

Bez wykazania się przed władzą budowlaną z opłacenia lub zabezpieczenia wspomnianych w ustępie 1 i 3 kosztów, nie może być budowa rozpoczęta, z wyjątkiem tylko tego wypadku, jeśli władza budowlana udzieliła wprzód takiego pozwolenia na pojedyńcze roboty budowlane.

§. 3.

Władza budowlana powinna również udzielić sądowi prowadzącemu księgi gruntowe pozwolenia na zamieszkanie zbudowanego domu mieszkalnego. Sąd prowadzący księgi gruntowe zanotować ma pozwolenie na zamieszkanie w księdze gruntowej.

§. 4.

W dwa miesiące po zanotowaniu w księdze gruntowej pozwolenia na zamieszkanie, zgłosić należy wszystkie nieuiszczone żądania za budowę, z dokładnem podaniem pojedyńczych świadczeń i ich wartości i z przedłożeniem służących do ich stwierdzenia dokumentów, pisemnie lub ustnie do protokołu.

Jako należytości budowlane uważać należy:

a) żądania pieniężne, które przysługują przemysłowcom budowlanym jako wynagrodzenie za roboty, które wykonali wedle umowy na rachunek właściciela gruntu. O ile właściciel gruntu oddał prowadzenie budowy upoważnionemu do tego przemysłowcowi z upoważnieniem prowadzenia budowy na rachunek właściciela, zanotować trzeba to umocowanie w księdze gruntowej;

b) wpisane w księdze gruntowej hypoteki pieniężne na budowę, o ile wpis ich nastąpił w okresie czasu poprzedzającym adnotacyę pozwolenia na zamieszkanie (użycie), pieniądze zaś na budowę użyte zostały następnie na pokrycie żądań za budowę kategoryi pod lit. *a)* wzmiankowanej. Odsetki od pieniędzy budowlanych użytych do takich wypłat, należą również do żądań za budowę, o ile nie przewyższają wysokości ustawowej stopy procentowej. W należytym czasie wniesione, atoli niedokładne zgłoszenia, zwrócić należy do poprawienia i powtórnego przedłożenia w przeciągu terminu odpowiednio oznaczyć się mającego.

Następna sprzedaż nieruchomości z wolnej ręki nie narusza w niczem prawa zgłoszenia żądań za budowę.

§. 5.

Jeśli żądań za budowę nie zgłoszono w obrębie terminu w §. 4. określonego, lub jeśli cofnięto nastąpione zgłoszenie we formie przepisanej dla wpisów do ksiąg gruntowych, to sąd prowadzący księgi gruntowe wykreślić ma z urzędu prenotacyę budowlaną i wpisy odnoszące się do tego (§. 2, ustęp 4; §. 3; §. 4, ustęp 2. lit. *a*).

Zgłoszenia, które wniesiono po upływie terminu ustawą wyznaczonego lub wedle §. 4. ustępu 3 przez sąd określonego, należy zwrócić jako spóźnione.

Odmowę należy zanotować w księdze gruntowej. Co się tyczy wykreślenia takich adnotacyi po prawomocności odmowy, obowiązują postanowienia ogólnej ustawy o księgach gruntowych.

§. 6.

Jeśli natomiast wniesiono zgłoszenia żądań za budowę w obrębie terminu wyznaczonego (§. 4.) to sąd prowadzący księgi gruntowe zawezwać ma po upływie terminu zgłaszających się wierzycieli oraz uprawnionych wpisanych w księdze gruntowej wraz z właścicielem gruntu na termin, na którym przeprowadzić należy rozprawę nad słusznością zgłoszonych pretensyi.

§. 7.

Jeśli wierzyciel budowlany (§. 4., lit. *a*) nie wypełnił w zupełności swego zobowiązania wynikającego z umowy, to może pretensyę budowlaną zgłosić tylko w miarę rzeczywistego świadczenia. Umówione wynagrodzenie zniżyć należy w tym stosunku, w jakimby w czasie zawarcia umowy wartość umówionego świadczenia stała do wartości tego co wykonał.

§. 8.

Jeśli zgłoszona pretensya budowlana przewyższa wartość wykonanej roboty przyjętą w miejscu więcej niż o piątą część, to każdy interesowany może żądać, aby pretensya ta zniżoną została do wysokości ceny lub płacy przyjętej w miejscu.

§. 9.

O ile zgłoszona pretensya budowlana sporna jest w części lub całości co do swej słuszności, rozstrzygnąć ma pod tym względem na podstawie danych wiarygodnych, sąd prowadzący księgi gruntowe wedle wyników rozprawy.

§. 10.

Dla sprawdzonych pretensyi winien sąd prowadzący księgi gruntowe zaintabulować prawo zastawu na nieruchomości tabularnej po prawomocności orzeczenia wydanego ewentualnie wedle §. 9. Przytem oznaczyć trzeba pretensye budowlane wyraźnie jako takie i wymienić przy hipotekach pieniężnych budowlanych kwotę, którą uznano jako pretensyę budowlaną.

§. 11.

W powyższych postanowieniach przewidziane oszacowania wartości i rozprawy mają się odbyć z zastosowaniem zasad postępowania w sprawach niespornych.

§. 12.

Wszystkim pretensyom budowlanym udziela się ten sam stopień tabularny, jaki posiada prenotacya budowlana, a między sobą pretensye te mają wskutek tego także równy stopień. Ten stosunek stopnia (rangi) uwidocznić należy w księgach gruntowych przy wpisie pretensyi budowlanych (§. 10). Wierzyciele budowlani mają pierwszeństwo w razie przymusowej licytacyi nieruchomości odnośnie do części ceny kupna przewyższającej wartość gruntu pod budowę (§. 2. ustęp 2), nawet przed wierzycielami umieszczonymi przed prenotacyą budowlaną. To samo się dzieje przy przymusowym zarządzie nieruchomości odnośnie do tej kwoty dochodów, która przewyższa odsetki 4% od należności pieniężnej równającej się wartości gruntu pod budowę.

§. 13.

W razie egzekucyi na nieruchomość, na której ciąży prenotacya budowlana, mogą wierzyciele budowlani nawet wtedy żądać zaspokojenia z nieruchomości w myśl §§. 4. i 6. do 9., jeżeli jeszcze nie nastąpiło tabularne zabezpieczenie ich pretensyi (§. 10), i stoją na równi z zaintabulowanymi wierzycielami hipotecznymi.

Jeżeli nie nastąpiło jeszcze zaintabulowanie prawa zastawu, przybić należy zawsze egzemplarz uchwały zezwalającej na egzukucyę, oraz wszelkie dalsze uchwały, których doręczenie intabulowanym wierzycielom hipotecznym jest ustawą przepisane, także na placu budowy, w miejscu w oczy wpadającem.

Ci wierzyciele budowlani, których zgłoszenia już są pod ręką, uwiadomieni być mają przez osobiste doręczenie wygotowanej uchwały. W tym celu sąd prowadzący księgi gruntowe winien każdą razą udzielić wniesione zgłoszenia sądowi powołanemu do prowadzenia postępowania egzekucyjnego. Podobnie powinien sąd prowadzący księgi gruntowe uwiadomić sąd egzekucyjny o zaintabulowaniu prawa zastawu dla pretensyi budowlanych.

§. 14.

Skoro wszystkie pretensye budowlane mają być extabulowane, sąd prowadzący księgi gruntowe winien z urzędu wykreślić prenotacyę budowlaną i odnoszące się do tego wpisy (§. 2. ustęp 4, §. 3. §. 4. ustęp 2, lit. *a*).

§. 15.

Gdy pozwolenie budowy wygasło przed rozpoczęciem budowy, winna władza budowlana donieść o tem sądowi prowadzącemu księgi tabularne. Ten ostatni zarządza następnie wykreślenie prenotacyi budowy i wpisów odnoszących się do tego (§. 2. ustęp 4, §. 4. ustęp 2, lit. *a*).

Jeśli po rozpoczęciu budowy zaniechano dalej ją prowadzić, zanotować to winien sąd prowadzący księgi gruntowe na doniesienie władzy budowlanej w księdze gruntowej. W takim razie zaczyna się dwumiesięczny termin wyznaczony w §. 4. do zgłaszania pretensyi budowlanych od chwili tej adnotacyi.

§. 16.

Przywilejów przyznanych pretensyom budowlanym niniejszą ustawą, zrzec się można ważnie dopiero po rozpoczęciu terminu zgłoszeń (§§. 4., 15.) lub po zezwoleniu na egzekucyę odnośnej nieruchomości. Zrzeczenie dopuszczalne jest tylko odnośnie do takich pretensyi, które urosły za świadczenia już dokonane. Przez udzielenie pierwszeństwa prawa zastawu dla pretensyi budowlanych wedle tej ustawy nie narusza się prawo windykowania wszelkich innych, nie pokrytych w ten sposób pretensyi.

§. 17.

Postanowienia tej ustawy mają także tam swe odpowiednie zastosowanie, gdzie istnieją księgi „Verfachbücher“.

§. 18.

Rozporządzenie Ministerstwa spraw wewnętrznych i sprawiedliwości w porozumieniu z dotyczącymi wydziałami krajowymi określa, w których gminach i częściach gmin ustawa ta ma mieć zastosowanie. Jeśli odnośne rozporządzenie dotyczące pewnej gminy lub części gminy cofnięte zostanie, to ustawa ta mieć będzie zastosowanie tylko dla tych nieruchomości, u których nastąpiła już intabulacya prenotacyi.

§. 19.

Prowadzenie budowli Najwyższego Dworu, państwa, krajów, funduszów stojących pod zarządem państwa lub krajów, gmin, następnie budowli na gruntach kolejowych kolei żelaznych, służących dla publicznego ruchu, wyjęte są od postanowień tej ustawy.

Gaz. tech.

NOTATKI TECHNICZNE.

Nowy most na Dunaju w Budapeszcie. Nadzwyczajny przyrost ludności w tych dwóch miastach spowodował, że lokalne statki parowe przewozowe i 3 mosty istniejące, jeszcze nie wystarczają. Nadto przy

regulacyi starej części miasta powstały nowe ulice, prowadzące wprost nad brzeg Dunaju i wymagają bezpośredniego połączenia z przeciwnym brzegiem tej rzeki.

W skutek tego postanowiło ministerstwo handlu zbudować dwa mosty przez Dunaj. Jeden z nich obok urzędu cłowego ukończony został 4 października 1896 r., i służy do komunikacyi dla wszelkich ciężkich obładowanych wozów i dla elektrycznej kolei ulicznej. Drugi zaś, który opisać mamy zamiar, budują właśnie; łączyć on będzie środek miasta jako przedłużenie nowej wspaniałej ulicy Kossutha z placu Przysięgi do brzegu m. Budy w bliskości miejskich kąpieli zw. Rudas. Most ten służyć będzie dla lekkich wozów i pieszych a konstrukcya jego łańcuchowa, a to mimo, że zawezwana do współubiegania się o budowę fabryka maszyn w Esslingen, która pierwszą otrzymała nagrodę projektowała konstrukcyę ze stalowych drucianych lin (Stahldrathkabel). Podług programu, na którym zasadzała się konkurencya, miał stanąć most przekraczający Dunaj jednym otworem, tak aby nie zasłaniał widoku, a z samego mostu był wolny pogląd, i aby w całości estetyczne sprawiał wrażenie. Tego wszystkiego dopiąć można było tylko przez wiszący most i w tym kierunku wypracowane zostały konkurencyjne projekty.

Krajowi i zagraniczni rzeczoznawcy byli przeciwni konstrukcyi linowej, i dlatego projekt, uwieńczony pierwszą nagrodą, został w oddziale budowy król. węg. ministerstwa z gruntu przerobiony, tak co do konstrukcyi żel. jakoteż w kierunku architektonicznym. Projekt ten przedstawia most łańcuchowy z jednym środkowym otworem 290 m. w świetle i dwoma końcowemi, przekraczającemi ulice nadbrzeżne (Quais). Te ostatnie otwory mają 45·7 i 44·3 m. w świetle.

Most wisi na 4-ch bardzo silnych łańcuchach, umieszczonych jeden nad drugim, ogniwa 12 do 14 m. długości, utworzone z lamel, 20, 21 i $21^1/_2$ cm. grubych. Trzpienie górnego i dolnego łańcucha dźwigają boczne cienkie wiszące drążki (Hängestangen) z płaskiego żelaza, będące w odległościach około 5 do 6 m. — Te łańcuchy ważące razem 4500 ton, wiszą na żelaznych słupach (Pylonen) 52 m. wysokich, które spoczywając nad dwoma kamiennymi filarami, jako filary wahadłowe (Pendelpfeiler), ze stalowemi trzpieniami, dźwigać mają cały ciężar mostu, wynoszący około 11.000 ton. Każda para tych żelaznych słupów jest połączona silnym żelaznym łukiem, osłoną tych słupów jest rodzaj skrzynkowych dźwigarów o pełnych blaszanych ścianach; skrzynie te zwracają się ku górze konicznie, a rozszerzają się w kształcie wideł u dołu i są w tem miejsce poruszalne, spoczywając na ciężkich stalowych trzpieniach.

Łańcuchy przechodząc w wysokości 42 m. na 2 części podzielone przez te żelazne słupy i są z nimi silnie połączone, ponieważ zmiana siły pociągowej w łańcuchach przez poruszalność wahadłowego filaru wyrównaną zostaje. Podwójne łańcuchy, dźwigające most, są o 20 m. od siebie oddalone i obejmują drogę dla jezdnych 11 m. szeroką i dwa chodniki po $3^1/_2$ m. odgraniczone poręczami. Olbrzymia parabola łańcuchową ma 26 m. strzałki, najniższy jej punkt znajduje się jednak tak wysoko nad zwierciadłem wody, iż przy 9 m. wysokiej wodzie jeszcze pozostaje 6 m. dla przepływu statków parowych.

Droga jezdna jest zatem na środku mostu w wysokości 18·57 m. nad niskim stanem Dunaju, z dwóch końców wznosi się ku środkowi w stosunku 27‰ i tworzy obłąk paraboliczny na długości 100 m. — Aby zapobiedz wachaniom mostu na jego podłużnej osi, dano dwa stężające dźwigary (Versteifungsträger) po 350 m. długości każdy, i przeprowadzono je przez wszystkie trzy otwory mostu; są one bardzo oryginalnie na przegubach (Gelenk) na żelaznych słupach zawieszone i w filarach lądowych elastycznie przyankrowane.

Dwa lądowe i dwa rzeczne filary wymagały przy wykonaniu przezwyciężenia wielu trudności, w skutek olbrzymiej siły odpornej na ciśnienie i ciąg; odporność ta musiała być skoncentrowaną, aby stawić czoło tymże siłom; również fundowanie pneumatyczne walczyło z wielkiemi przeszkodami. Mianowicie przy filarze ze strony m. Budy natrafiono na ź r ó d ł o g o r ą c e j w o d y (41⁰R). Aby to gorąco w kesonie o tyle złagodzić, aby robotnicy w nim pracować mogli, ułożono na suficie kesonów wężowate rury, któremi bezustanku krążąca zimna woda trochę chłodziła powietrze zgęszczone. Nie dość na tem, ale musiano codzień 80 m^3 gorącej wody przy ciśnieniu $1^1/_2$ atm. odciągnąć. Wszystkie filary składają się z dwóch części, fundowane każda oddzielnie a u góry tylko są połączone z sobą sklepieniem murowanem. Filary rzeczne mają 35 m. długości i dotykają dolnych murów nadbrzeżnych (kaimauer), filary zaś lądowe są ukryte za górnymi murami nadbrzeżnymi i tworzą olbrzymią masę kamienia i muru, bo muszą stawić opór sile pociągowej łańcucha kotwicowego, ważącego w jednym łańcuchu 6700 ton, a więc na jednem miejscu dwa razy tyle tj. 13.400 ton. Łańcuchy kotwicowe wchodzą pod 45⁰ do komory łańcuchowej i kończą się $1^1/_2$ m. pod najniższą wodą. Aby zatamować wciskającą się tam wodę, wmurowano płyty pilśniowe asfaltowe naokoło ścian komor na 6 m. wysokości od najniższej wody; prócz tego wszystkie fugi granitowych ciosów wypełniono ołowiem; tak że dotąd żadnego przedostawania się wody nie dostrzeżono.

Płyty kotwiczne wsparte są na silnych bardzo, granitowych, pochyło w kilku warstwach wmurowanych ciosach, ułożonych między sobą w bardzo skomplikowanym rozkładzie fug, który działa na równomierny rozkład ciśnienia na całą masę muru filarowego, przed kotwicą się znajdującego. — Cały filar lądowy ze strony m. Budy jest pod poziomem ulicy; przed frontem jego odkrytym znajduje się droga ograniczona dolnym murem nadbrzeżnym a światło nad nią ma jeszcze 4·4 m. wysokości do konstrukcyi bocznego otworu mostu mierzącego, jak wyżej wspomniano, 44·3 m. szerokości od środka filaru rzecznego do czoła lądowego.

Droga na moście wyłożoną jest drewnianemi kostkami na kształtowkach zw. „Zores“, chodniki asfaltowe na falistej blasze. Obciążenie mostu wagą przechodniów i jezdnych obrachowano na 450 kg. na

1 m² (ciżba ludzi) a w celu obrachowania łańcuchów głównych i części dźwigających, przyjęto 1200 kg. pracy na jeden cm² przekroju. Na części składowe drogowego pomostu, dźwigarów poprzecznych itp. przyjęto oprócz tego obciążenie dwóch ciężarowych wozów po 20 ton wagi, a pracę na wytrzymałość tych części ustanowiono: 850 kg. na 1 cm².

Przeciw ciśnieniu silnego wiatru na most o otworze 290 m., powodującego chwianie się konstrukcyi, jak się dzieje przy peszteńskim łańcuchowym moście, zastosowano przy konstrukcyi silne przekątniowe połączenia w konstrukcyi podmostowej, które się także o przyczółki wspierają.

Budowa filarów była tak posuniętą, że można było w kwietniu r. b. zakładać kotwicowe łańcuchy. Następnie zmontowano ogromne żelazne słupy (Pylone) i rozpoczęto montowanie łańcuchów na rusztowaniu, które spoczywa na 3 jarzmach drewnianych, tworząc 4 otwory, z których średnie mają 95 m. w świetle. Przepływ statków nie jest wcale utrudniony i nie brakuje im ani wysokości ani szerokości otworów.

Fundamenta mostu wykonała firma Fischer i Gross.

Waga całej konstrukcyi wyniesie około 11.000 ton a więc znacznie więcej, jak linowy z drutu stalowego most; choć jednak żelazo do łańcuchowego mostu taniej wypada, to przecież ogólne koszta nie będą wyższe, jak mostu linowego i dojdą do okrągłej kwoty 5,000.000 fl. Na budowę obydwu mostów żądał prezydent ministrów A. Weckerle w r. 1893 kredytu 1,300.000, który począwszy od r. 1894 do 1910 wyczerpanym zostanie.

Do wykonania mostu użyto w całości materyałów krajowych z fabryk król. węgierskich kolei żelaznych. Jest prawdopodobnem, że jeszcze w bieżącym roku służyć będzie most do publicznego użytku.

Der Bautechniker.

NOWE KSIĄŻKI.

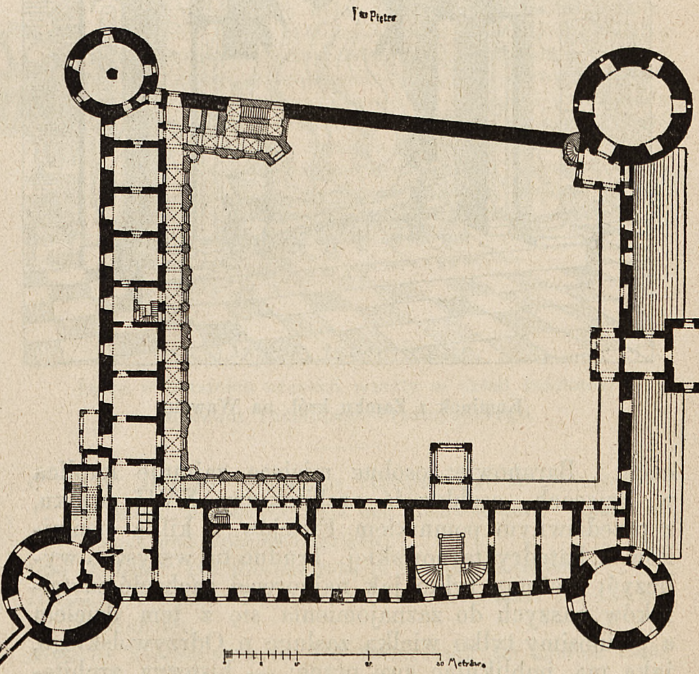
Renesans w Polsce. *Zabytki sztuki z wieku XVI. i XVII.* zebrał i objaśnił Sławomir Odrzywolski w Krakowie. 52 tablic, folio, z objaśnieniami. A. Schroll et C° w Wiedniu.

Historya architektury w Polsce nie ma dotąd żadnej zamkniętej w sobie publikacyi; dotąd posiadamy jedynie monografie, i to dość rozrzucone, tak, że chcąc wytworzyć sobie obraz choćby pewnej tylko epoki, należy po różnych dziełach szukać, a w większej części to, co się znajdzie, niejednokrotnie albo nie daje dobrego obrazu, albo go też daje zbyt ogólnikowo — brakowało architektonicznego sposobu przedstawienia rzeczy, i brakowało skupienia i ugrupowania materyału według epok historycznych. Ten dotkliwie odczuwany brak dziś jest w wielkiej części usunięty: pojawiło się dzieło, obejmujące przejawy artystycznej twórczości w Polsce w ciągu wieków XVI. i XVII. znajdujące się głównie w naszej tu dzielnicy.

Najnowsza ta publikacya jest rezultatem kilkunastoletnich studyów autora nad pomnikami architektury w naszym kraju — przy różnorodnych zajęciach chwile wolne poświęcił on zdjęciom, których rezultatem dzieło, złożone z 52 tablic, reprodukujących częścią własnoręcznie, częścią pod jego kierunkiem wykonane rysunki, przedstawiające najcelniejsze pomniki architektury i artystycznego przemysłu naszego kraju. Wybór zaś przedmiotów nazwać trzeba nadzwyczaj szczęśliwym — można powiedzieć, że co najpiękniej-

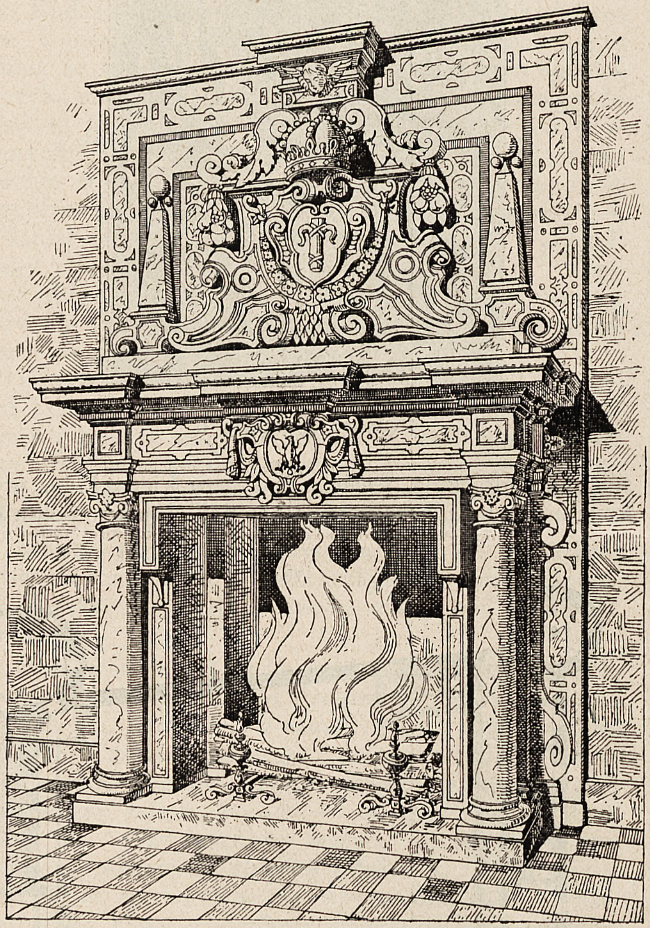


Medalion Zygmunta I.



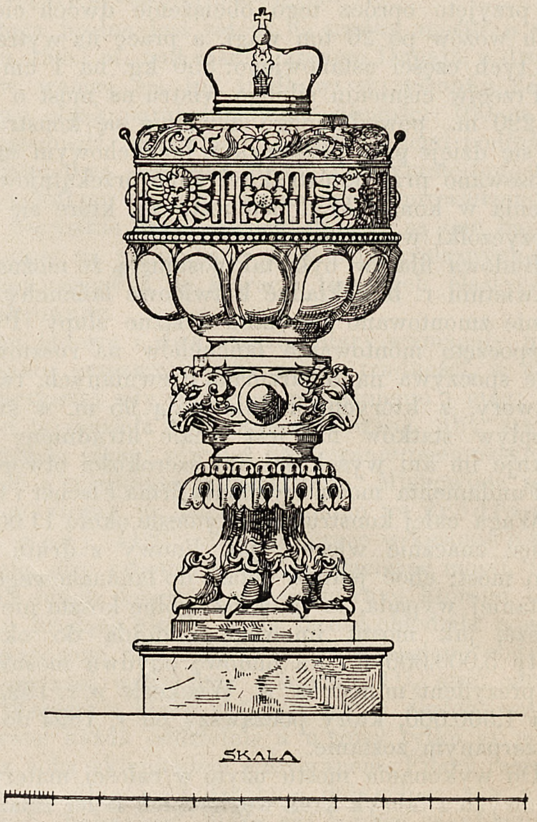
Zamek w Krasiczynie.

szego posiadamy z czasów Odrodzenia w tej dzielnicy naszego kraju, zostało zebrane i odtworzone z sumiennością i artystycznem zacięciem, tak, że dzieło to daje dokładny obraz tego, co u nas w owych wiekach powstało: mamy więc zupełne zdjęcia kaplicy Zygmuntowskiej, objaśnione w dodatku fotodrukami z natury, szereg pomników biskupów, jak Tomickiego, Padniewskiego i innych, mamy szczegóły zamku królewskiego, a nawet projekt restauracyi monumentalnego podwórza: następnie mamy, po raz pierwszy przedstawione, bardzo interesujące cztery zamki dawnych magnatów: w Mirowie, Krasiczynie, Podhor-



Kominek z Zamku król. na Wawelu.

cach i Baranowie; osobne miejsce zajmuje kaplica w Bejscach, osobliwość architektury XVII. wieku, z przedziwnym pomnikiem Firlejów i kilka pomników z katedry tarnowskiej. Trudno tu wszystko wyliczyć: możemy tylko jak najgoręcej zachęcić czytelników naszych do zaznajomienia się z tem dziełem a podnosimy tylko wielką zasługę p. Odrzywolskiego, jaką ma, publikując swe prace: — historya architektury w Polsce uczyniła bardzo poważny krok naprzód: niechże więc „ta praca — jest to życzeniem autora — zachęci kolegów architektów w innych dzielnicach kraju do publikowania swych studyów, a wtedy, za niewiele lat dziesiątków, młodzi nasi koledzy, gdy zapragną szukać w zabytkach naszej przeszłości zachęty i podniety do swej artystycznej działalności, nie będą potrzebowali zaczynać, jak my,



Chrzcielnica w Bejscach.

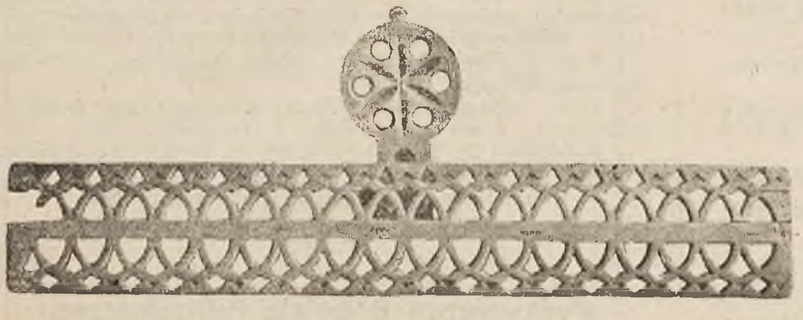
własnemi siłami od początku". Uprzejmości nakładcy zawdzięczamy, że przez podanie rysunków możemy dać czytelnikom naszym skromny chociaż obraz treści tej ze wszech miar znakomitej publikacyi.

Edgar Kováts. *Sposób zakopański.* 24 tablic, folio. A. Schroll et C°. Wiedeń — Gubrynowicz et Schmidt. Lwów.

Od lat mniej więcej piętnastu słyszymy i czytamy ciągle o jakimś zakopańskim stylu — bliżej rzeczą się interesujący znali już pewne motywa ornamentalne, używane przez górali zakopańskich na ich sprzętach; wiedzieliśmy, że w c. k. zawodowej szkole w Zakopanem wykonywane bywają meble zdobione w ten sposób: utalentowany malarz i genialny pisarz p. Stanisław Witkiewicz niejednokrotnie w pismach podnosił znaczenie tej odrębnej dekoracyi — ba nawet próbował w tym sposobie kompozycyi (ołtarz lewej kaplicy kościoła w Zakopanem). — Wszystko dotychczas nie wyszło jednak z granic dyletantyzmu.

Dopiero z chwilą, kiedy p. Edgar Kováts, utalentowany i wytrawny architekt, zjechał do Zakopanego i objął kierownictwo c. k. szkoły zawodowej dla przemysłu drzewnego, sprawa stylu, a właściwie — jak słusznie się p. Kováts wyraża — sposobu *(art.*

manière) zakopiańskiego nabrała aktualności: ón dopiero motywa, spotykane na sprzętach górali, ugrupował, nadał im w zastosowaniu właściwe znaczenie i miejsce, wyprowadził ich genezę, jednem słowem uczynił je dekoracyą architektoniczną. A mają one i swą odrębność i zwłaszcza pewną naiwność i pierwotność — z natury swej urodziły się one na przedmiotach, wykonanych w drzewie i metalu, i tak je też oczywiście przedewszystkiem użyto. Uderzony odrębnością tych dekoratywnych elementów, autor próbuje w tym sposobie dalej tworzyć, rozszerza skalę zastosowanych motywów i oto w dziele, bardzo pięknie wydanem, przedstawia szereg kompozycyj — od przedmiotów małych, drobnych, a więc kasetek, ram, mebli aż do ołtarzy i polichromii, i osiąga, rzec można, bardzo osobliwe rezultaty: rozumie się, że nie mógł pozostać przy tak ograniczonej liczbie motywów, jakich mu dostarczyły sprzęty góralskie — coraz to nowe elementa dekoracyjne wprowadzając, nowe osiąga efekta, pozostając jednak ciągle w tym samym charakterze.





Dla miłośników więc rzeczy rodzimych dzieło p. Kovátsa przedstawia wielki interes, że zaś sposób zakopański jest żywotnym, dowodzi między innemi ta okoliczność, że p. Kováts wykonuje obecnie, według własnego projektu*), urządzenie wystawowe dla wystawy paryskiej r. 1900, które uczestnicy Zjazdu oglądać mogą na wystawie prac polskich techników, urządzonej przy sposobności tegoż Zjazdu.

*) Dla celów tej wszechświatowej wystawy wykonał p. Kováts dwa projekta — pierwszy po przyjaźni dla ś. p. Zacharjewicza, drugi zaś obecnie się wykonujący.

KRONIKA.

Naczelnym dyrektorem c. k. kolei państwowych w Krakowie po ustąpieniu zasłużonego w rozwoju kolei żelaznych p. Kolosvarego, mianowanym został p. Józef Horoszkiewicz dotychczasowy zastępca dyrektora. Nowo mianowany dyrektor działalnością swą tak ściśle związany jest z rozwojem, tak dla naszego kraju ważnych komunikacyj, że powołanie go na naczelne miejsce nazwać musimy ze wszech miar szczęśliwem, tem więcej, że ile wiemy, nowy dyrektor tak doskonale zna stosunki ekonomiczne naszego kraju, a że ożywionym jest najlepszemi chęciami, stąd rośnie nadzieja, że dążyć on będzie do ulepszeń komunikacyjnych i dalszego ich rozwoju.

„Akcyjne Towarzystwo dla wyrobów tkackich i sukiennych“ w Łańcucie — o którego zamierzonem założeniu już eśmy zeszłego roku obszernie pisali — odbyło pierwsze Walne zgromadzenie w celu ukonstytuowania się dnia 7 sierpnia 1899 r., pod przewodnictwem jednego z założycieli, ordynata Romana hr. Potockiego. W zgromadzeniu wzięło udział osobiście około 30 akcyonaryuszów, między innymi imieniem Wydziału krajowego, sekretarz p. Zeńczak, w zastępstwie banku krajowego dr. Różycki. Obecni na zgromadzeniu akcyonaryusze, łącznie z pełnomocnictwami, reprezentowali kapitał 95·400 złr. Po sprawdzeniu przez starostę pana Marynowskiego, że kapitał akcyjny w zupełności wpłacony został, przystąpiło Walne zgromadzenie do wyboru rady zawiadowczej i komisyi rewizyjnej.

Członkami rady zawiadowczej jednomyślnie wybrani panowie: Ambroziewicz, Władysław Jurek, Alojzy Teleżyński, Dr. Dymidowicz, Marcin Szulc, Zabielski i Żardecki.

Do komisyi rewizyjnej weszli panowie: Wacław Jaworski, Jakób Krzan i Jan Kolek.

W dalszym ciągu obrad Walne zgromadzenie upoważniło radę zawiadowczą do zakupna parowej przędzalni na wełnę, połączonej z zakładem apretury sukna w Rakszawie. Po wyczerpaniu porządku dziennego, przewodniczący zgromadzenia hr. Roman Potocki, życząc spółce akcyjnej, ażeby w sposób wydatny przyczyniła się do rozwoju i podniesienia przemysłu krajowego, zapewnił, że spółka liczyć może na jego życzliwą opiekę i poparcie.

Bezpośrednio po zgromadzeniu przystąpiła rada zawiadowcza do ukonstytuowania, wybierając prezesem p. Bolesława Żardeckiego, tegoż zastępcą p. Ambroziewicza i rozpoczęła urzędową działalność.

Dzieła techniczne,

które w ostatnich czasach weszły w skład Biblioteki Muzeum Techniczno-Przemysłowego.

G. u. W. Audsley: Praktische Vorlagen und Mustersammlung für Maler, Modelleure, Holz und Steinbildhauer, Tapezierer, eppich und Möbelstoffabriken.

Otto Aufleger: Die Klosterkirche in Ottobeuren (Rococo).

Hasak: Geschichte der deutschen Bildhauerkunst im 13-ten Jahrhundert.

Moderne Kirchenmalerei. Ein Vorlagework für figurale Compositionen religiösen Inhaltes.

Leopold Bauer: Verschiedene Skizzen, Entwurfe, Studien.

Carl Stöckl: Festschrift des österr. Ingenieuren u. Architekten-Vereins zur Feier des 50-jahr. Bestandes (1848—1898).

V. Champier: Documents d' Atelier (Art décoratif moderne).

Dr. Ferdynand Luthmer: Das deutsche Wohnhaus der Renaissance.

Dr. J. Neuwirth: Der Dom zu Prag.
Franz Pascha: Die Grabmoschee des Sultans Kait-Bau.
H. Holtzinger: Altchristliche Basiliken in Rom und. Ravenna.
Dr. Gustav Pauli: Das Rathhaus zu Bremen.
Dr. Z. Schäfer: Die Kathedrale von Reims.
M. Hasak: Die Kirchen Gross St. Martin und St. Aposteln in Köln.
Ernst Nöthling: Der Asphalt und seine Anwendung in der Technik.
Hans Issel: Der innere Ausbau (Thüren, Fenster Wandvertäfelungen, Holztreppen und Treppen in Holz, Stein und Eisen).
Fritz Knapp: Piero di Cosimo. Sein Leben und seine Werke.
A. v. Rosenberg: Edward v. Gebhardt.
Dr. H. Haefcke: Die technische Verwerthung von thierischen Cadavern, Cadaver-theilen und Schlachtabfällen.
Stan. Kutrzeba: Historya Rodziny Wierzynków.
Franc. Mycielski: Nasze rolnictwo i przemysł.
A. u. U. Graef: Das Parquett. Sammlung v. farbigen Vorlagen.
W. Müller: Der Bau eiserner Treppen mit Berücksichtigung d. neuesten Konstructionen.
Auguste Choisy: Histoire de l'architecture.
Dr. Victor Wietlisbach: Handbuch der Telephonie.
H. Lutsch: Verzeichniss der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien.
Chodowiecki: Auswahl aus des Künstlers schönsten Kupferstichen.
Lotaryusz Meyer: Zasady chemii teoretycznej.
E. v. Czihak u. Walter Simon: Königsberger Stuckdecken.
Otto v. Falke: Katalog der italienischen Majoliken (Sammlung Richard Zshille).

Bibliografia techniczno-przemysłowa.

Przewodnik dla leśniczych. Zbiór wiadomości z gospodarstwa lasowego i odnośnych nauk pomocniczych dla użytku lasów i poświecających się zawodowi leśnemu. Tom I. Meteorologia, Klimatologia p. Dr. T. Staneckiego. Botanika p. W. Tynieckiego. Zoologia leśna p. P. Romera. Arytmetyka. Geometrya p. T. Staneckiego. Z rycinami w tekscie i tablicami z nauki owadów. — Tom II. Gospodarstwo lasowe z rycinami w tekscie i tablicami p. H. Strzeleckiego.

Anczyc Stanisław. Farbiarstwo wełny, podręcznik do nauki w krajowej szkole sukienniczej w Rakszawie r. 1899.

Au dr. Jul. Nauka rachunkowości do potrzeb gospodarstwa wiejskiego zastosowanej.

Barta A. M. O nawozach. Wydanie drugie.

Blaut Jan. O Torfach na wystawie lwowskiej 1894 roku 1895 r.

Dublany. Szkoły i zakłady krajowe w Dublanach. (Dzieło wydane przez kolegium profesorów szkoły wyższej z polecenia Wydziału krajowego, r. 1897.

Franke J. N. Poradnik dla obsługi i nadzoru kotłów parowych dla użytku maszynistów. Wydanie drugie przejrzane rznacznie powiększone, oprawne.

Łubiński Józef. Przemysł rolny 2 tomy. Technologia, mechanizm przemysłu, Płody świata kopalnianego i płody świata zwierzęcego z rycinami.

Maślanka Marcin Inżyn. Zarys kopalnictwa naftowego, podręcznik dla urzędników kopalń naftowych. Z 223 rycinami na 13 osobnych tablicach. Dzieło promiowane konkursem 1884.

Machts Ferd. Nauka o szacowaniu majątków ziemskich.

Pawlewski Bron. Technologia nafty i wosku ziemnego z 6 rycinami.

Rylski T. Mechanika rolnicza dla gospodarzy. Wybór i użycie narzędzi rolniczych ze 130 rycinami w tekscie.

Roczniki wyższej krajowej szkoły rolniczej w Dublanach.

Szelichowski T. Przewodnik, czyli szkółka dla maszynistów.

Skwarczyński Wł. Analiza cen, podręcznik dla budowniczych zestawienia kosztorysów.

Szajnok T. Przewodnik fotograficzny dla użytku fotografów z rycinami.

Wady i ulepszenia naszych pomieszkań, z 34 drzeworytami. Lwów 1888.

Powszechna wystawa krajowa 1894 roku i siły produkcyjne kraju.

Tom I. Zeszyt 1. Wstęp geograficzno-statystyczny, historya i organizacya wystawy (r. 1897).

Tom II. Zeszyt 1. Dr. Pilat Władysław. Własność ziemi i stosunki posiadania. — Lubomęski Władysław prof. Uprawa ziemiopłodów (r. 1867).

Tom II. Zeszyt 6. Leśnictwo. — prof. Dr. Pilat. Stosunki własności i posiadania. — Acht Kazimierz. Gospodarstwo lasowe. — Małaczyński Maryan. Produkcya i handel drzewa (1898).

Tom II. Zeszyt 7. Starkel Juliusz. Łowiectwo. — Fischer Zygmunt. Rybactwo. (r. 1896).

Tom IV. Zeszyt 1. Komunikacye (Cześć pierwsza). Skibiński prof. Drogi i koleje (z 3 mapami i 9 tablicami) r. 1897).

Załoziecki R. Technologia nafty dla użytku kontroli fabrykantów i straży skarb.

— Gorzelnictwo z 80 rycinami i tablicami r. 1895.

Wydawnictwa Biblioteki Politechnicznej.

Bykowski Juliusz Jaxa. Podręcznik mechanicznej technologii. Część I. Technologia metali i drewna dla użytku szkół technicznych i przemysłowych z 343 drzeworytami w tekscie r. 1896.

Rychter J. Roboty wodne. Część I Pomiary wodne 1894.

Skibiński. Budowa kolei żelaznych, połączenia torów. Cześć I. 1897 r.

Thullie Max. Mechanika budownicza, teorya mostów ze 186 rysunkami, podług wykładów spisał S. Kormann. Wyd. II. 1885.

— Podręcznik statyki budowli dla inżynierów, architektów i słuchaczów szkół politechnicznych. Z 284 rys. w tekscie i 6 tabl. 1896 r.

— Podręcznik teoryi mostów dla inżynierów i słuchaczy szkół politechnicznych ze 144 rysunkami w tekscie i 5 tablicami. Część I. Belki proste. Tom I. Belki statycznie wyznaczalne. Lwów 1890

— Mosty kratowe i rozporowe 1898.

Niedźwiecki Dr. J. Petrografia (opisowa nauka o skałach) w zakresie ograniczonym do niezbednych potrzeb techników. r. 1898.

Odpowiedzialny redaktor: **Władysław Ekielski.**

Ogłoszenia.

Ogłoszenie konkursów.

Delegacya Architektoniczna ogłasza konkurs na budowę domu mieszkalnego na parceli położonej przy zbiegu ulic Chmielnej i Zielnej w Warszawie, mierzącej 32·95 i 22·94 metry frontów, z terminem do 15 listopada 1899 r.; dwie nagrody: 500 i 300 rubli.

Bliższych szczegółów udziela Redakcya naszego pisma, gdzie otrzymać można szczegółowy program.

Komitet budowy domu dla Stowarzyszenia Pracowników Handlowych wyznania Mojrzeszowego w Warszawie, ogłasza konkurs na wypracowanie projektu domu, który ma być wybudowany na posessyi Nr. 1414 [a] przy ulicy Zielnej Nr. 25 i ulicy Wielkiej Nr. 56 dla lokalu Stowarzyszenia i lokalności dochodowych. Termin do 15 listopada 1899 r.

Bliższe szczegóły programu wraz z planem sytuacyjnym w Redakcyi naszego pisma.

Nakładem Krak. Tow. Technicznego. W drukarni Uniw. Jagiell., pod zarz. J. Filipowskiego.